DATA 4 ITALY s.r.l.
Piazza Eleonora Duse, 2
20122 Milano (MI) - Italia

DATA CENTER LOCALIZZATO NEI TERRITORI COMUNALI DI CORNAREDO E SETTIMO MILANESE (CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO)

MASTERPLAN DEFINITIVO

Studio di Impatto Ambientale

TITOLO ELABORATO

Piano di monitoraggio ambientale

MAURO DI PRETE
19.12.2024
11:49:50
GMT+02:00

R.3

DATA	ED.	REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
11/2024	1	0	Prima Emissione	Iride	Data4	Data4

iRide
Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità

CODICE ELABORATO	SCALA	FOGLIO
R.3_Piano di monitoraggio ambientale	-	1 di 1

NOME FILE	AMBIENTE SOFTWARE
R.3_Piano di monitoraggio ambientale.pdf	Microsoft Word

IL PRESENTE DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA. E' VIETATA LA RIPRODUZIONE O COMUNICAZIONE A TERZI DEL CONTENUTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE.

Sommario

1 Piano di Monitoraggio Ambientale 2
1.1 Obiettivi generali del Monitoraggio Ambientale 2
1.2 Requisiti generali del Monitoraggio Ambientale 2
1.3 I requisiti del PMA ed i fattori di specificità del caso 4
1.4 Popolazione e salute umana 5
1.4.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio 5
1.4.2 Monitoraggio dei profili di salute 6
1.5 Biodiversità: vegetazione 6
1.5.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio 6
1.5.2 Monitoraggio degli interventi a verde 7
1.5.3 Conclusioni 9
1.6 Biodiversità: Fauna 11
1.6.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio 11
1.6.2 Monitoraggio dell'ornitofauna 11
1.6.3 Monitoraggio degli anfibi 14
1.6.4 Monitoraggio dei rettili 16
1.6.5 Conclusioni 18
1.7 Atmosfera: aria e clima 19
1.7.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio 19
1.7.2 Monitoraggio della qualità dell'aria 23
1.7.3 Conclusioni 26

1 Piano di Monitoraggio Ambientale

1.1 Obiettivi generali del Monitoraggio Ambientale

In termini generali, il monitoraggio ambientale è volto ad affrontare, in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente dall'esercizio di un'opera in progetto e dalla sua realizzazione.
Lo scopo principale è quindi quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, intercettando, sia gli eventuali impatti negativi e le cause per adottare opportune misure di riorientamento, sia gli effetti positivi segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso.

Gli obiettivi principali si possono riassumere quindi come segue:

- documentare la situazione attuale al fine di verificare la naturale dinamica dei fenomeni ambientali in atto;
- individuare le eventuali anomalie ambientali che si manifestano nell'esercizio dell'opera in modo da intervenire immediatamente ed evitare lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti la qualità ambientale;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti sull'ambiente e risolvere eventuali impatti residui;
- verificare le modifiche ambientali intervenute per effetto dell'esercizio degli interventi, distinguendole dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio;
- fornire agli Enti di Controllo competenti gli elementi per la verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

In questa fase di lavoro, l'obiettivo principale è quindi quello di definire gli ambiti di monitoraggio, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità operative e le tempistiche.
Si sottolinea che il Piano di Monitoraggio Ambientale sarà strutturato in funzione di quanto emerso dall'analisi degli impatti presentata negli specifici paragrafi dello SIA, con lo scopo di controllare i parametri ambientali maggiormente significativi sia in fase di cantiere che di esercizio.
Infine, si sottolinea che, come descritto nelle *"Linee Guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data Center"* le attività di monitoraggio che dovessero essere condotte durante la vita utile degli impianti saranno integrate e coordinate nel Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dalla procedura di AIA per gli impianti con generatori di potenza superiore a 50 MW termici.

1.2 Requisiti generali del Monitoraggio Ambientale

Al fine di rispondere agli obiettivi ed al ruolo attribuiti al Monitoraggio Ambientale, il PMA, ossia lo strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio, deve rispondere a quattro sostanziali requisiti, così identificabili:

- *Rispondenza rispetto alle finalità del MA*
  Ancorché possa apparire superfluo, si evidenzia che il monitoraggio ambientale trova la sua ragione in quella che nel precedente paragrafo è stata identificata come sua finalità ultima, ossia nel dare concreta efficacia al progetto, mediante il costante controllo dei termini in cui nella realtà si configura

il rapporto Opera-Ambiente e la tempestiva attivazione di misure correttive diversificate nel caso in cui questo differisca da quanto stimato e valutato sul piano previsionale.
La rispondenza a detta finalità ed obiettivi rende il monitoraggio ambientale delle opere sostanzialmente diverso da un più generale monitoraggio dello stato dell'ambiente, in quanto, a differenza di quest'ultimo, il monitoraggio deve trovare incardinazione nell'opera al controllo dei cui effetti è rivolto.
Tale profonda differenza di prospettiva del monitoraggio deve essere tenuta in conto nella definizione del PMA che, in buona sostanza, deve operare una programmazione delle attività che sia coerente con le anzidette finalità ed obiettivi.

- *Specificità rispetto all'opera in progetto ed al contesto di intervento*
  Il secondo profilo rispetto al quale si sostanzia la coerenza tra monitoraggio e finalità ed obiettivi ad esso assegnati, risiede nella specificità del PMA rispetto all'opera in progetto ed al contesto di intervento.
  Se, come detto, uno degli obiettivi primari del MA risiede nel verificare l'esistenza di una effettiva rispondenza tra il rapporto Opera-Ambiente e quello risultante dalla effettiva realizzazione ed esercizio di detta opera, il PMA non può risolversi in un canonico repertorio di attività e specifiche tecniche di monitoraggio; quanto invece deve trovare la propria logica e coerenza in primo luogo nelle risultanze delle analisi ambientali al cui controllo è finalizzato ed in particolare negli impatti significativi in detta sede identificati.
  Il soddisfacimento di detto requisito porta necessariamente a concepire ciascun PMA come strumento connotato di una propria identità concettuale e contenutistica, fatti ovviamente salvi quegli aspetti comuni che discendono dal recepimento di criteri generali riguardanti l'impostazione e l'individuazione delle tematiche oggetto di trattazione.
  Tale carattere di specificità si sostanzia in primo luogo nella identificazione delle componenti e fattori ambientali oggetto di monitoraggio le quali, stante quanto affermato, devono essere connesse alle azioni di progetto relative all'opera progettata ed agli impatti da queste determinati.

- *Proporzionalità rispetto all'entità degli impatti attesi*
  Il requisito della proporzionalità del PMA, ossia il suo essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti, si pone in stretta connessione con quello precedente della specificità e ne costituisce la sua coerente esplicitazione.
  In buona sostanza, così come è necessario che ogni PMA trovi la propria specificità nella coerenza con l'opera progettata e con il contesto di sua localizzazione, analogamente il suo dettaglio, ossia le specifiche riguardanti l'estensione dell'area di indagine, i parametri e la frequenza dei rilevamenti debbono essere commisurati alla significatività degli impatti previsti.

- *Flessibilità rispetto alle esigenze*
  Come premesso, il PMA costituisce uno strumento tecnico-operativo per la programmazione delle attività di monitoraggio che dovranno accompagnare, per un determinato lasso temporale, la realizzazione e l'esercizio di un'opera.
  Tale natura programmatica del PMA, unitamente alla variabilità delle condizioni che potranno determinarsi nel corso della realizzazione e dell'esercizio dell'opera al quale detto PMA è riferito, determinano la necessità di configurare il Piano come strumento flessibile.

Ne consegue che, se da un lato la struttura organizzativa ed il programma delle attività disegnato dal PMA debbono essere chiaramente definiti, dall'altro queste non debbono configurarsi come scelte rigide e difficilmente modificabili, restando con ciò aperte alle eventuali necessità che potranno rappresentarsi nel corso della sua attuazione.
Tale requisito si sostanzia precipuamente nella definizione del modello organizzativo che deve essere tale da contenere al suo interno le procedure atte a poter gestire i diversi imprevisti ed al contempo essere rigoroso.

1.3 I requisiti del PMA ed i fattori di specificità del caso

Come illustrato al paragrafo precedente i Piani di monitoraggio ambientale debbono rispondere a quattro requisiti sostanziali, i quali nel loro insieme sono sintetizzabili nella coerenza intercorrente tra il PMA redatto e le specificità di caso al quale questo è riferito.

Muovendo da tale presupposto, è possibile distinguere i seguenti profili di coerenza intercorrenti tra i requisiti prima indicati ed i fattori di specificità di caso.

Requisiti PMA	***Fattori di specificità di caso***
Specificità	Elementi di peculiarità dell'opera progettata e del relativo contesto di intervento
Proporzionalità	Risultanze degli studi effettuati nell'ambito dell'analisi degli impatti dello SIA generati dall'opera in progetto, nella sua fase di realizzazione e di esercizio.

Tabella 1-1 Quadro di correlazione Requisiti PMA – Fattori di specificità

Le fasi temporali oggetto di monitoraggio

Il piano di monitoraggio ambientale è articolato in tre fasi temporali, ciascuna delle quali contraddistinta da uno specifico obiettivo, così sintetizzabile:

FASE	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
ANTE OPERAM	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere.	Obiettivo del monitoraggio risiede nel conoscere lo stato ambientale della porzione territoriale che sarà interessata dalle azioni di progetto relative alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio, prima che queste siano poste in essere.
CORSO D'OPERA	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	Le attività sono rivolte a misurare gli effetti determinati dalla fase di cantierizzazione dell'opera in progetto, a partire dall'approntamento delle aree di cantiere sino al loro funzionamento a regime. L'entità di tali effetti è determinata mediante il confronto tra i dati acquisiti in detta fase ed in quella di Ante Operam.

POST OPERAM	Periodo che comprende le fasi di esercizio e quindi riferibile: al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo, all'esercizio dell'opera eventualmente articolato a sua volta in diversi orizzonti temporali (breve, medio, lungo periodo).	Il monitoraggio è finalizzato a verificare l'entità degli impatti ambientali dovuti al funzionamento dell'opera in progetto, e ad evidenziare la eventuale necessità di porre in essere misure ed interventi di mitigazione integrative.

Tabella 1-2 Fasi temporali del monitoraggio

Appare evidente come lo schema logico sotteso a tale tripartizione dell'azione di monitoraggio, concepisca ognuna delle tre fasi come delle attività a sé stanti, che si susseguono una in serie all'altra: l'iniziale monitoraggio Ante Operam, riferito ai Data Center del campus da costruirsi, una volta avviati i cantieri, è seguito da quello in Corso d'Opera sino al completamento della fase di realizzazione, terminata la quale ha avvio il monitoraggio Post Operam.

Per le specificità dell'opera oggetto dello SIA e per quanto emerso nel corso dell'analisi degli impatti potenziali si sottolinea che nel caso specifico le fasi nelle quali è necessario il monitoraggio non sono sempre le tre fasi.

Le componenti ambientali oggetto di monitoraggio

Al fine di rispondere agli obiettivi propri del monitoraggio ambientale, il primo passaggio in tale direzione è quello di definire le componenti ambientali ed i temi che, sulla base dei risultati delle analisi condotte, si ritiene debbano essere oggetto del monitoraggio nel caso del progetto in esame.
Tale screening permette di individuare i soli temi con particolare rilevanza. Questo implica l'esclusione dal Piano di monitoraggio di una serie di temi che non ne presentano questione centrale in termini di impatto stimato.
In ragione di quanto detto, nel caso dell'opera in esame, le componenti ambientali oggetto di monitoraggio sono:

- Popolazione e salute umana;
- Biodiversità: vegetazione e fauna;
- Atmosfera.

Nella redazione del presente PMA si è tenuto conto delle "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi", di cui al D.Lgs. n.163 del 12/04/06, redatte dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale (rev.2 del 23/07/07).
Per gli aspetti specialistici si farà riferimento alle normative vigenti specifiche.

1.4 Popolazione e salute umana

1.4.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, per fornire un quadro epidemiologico relativo allo stato di salute della popolazione coinvolta nel progetto in esame, sono stati analizzati i dati relativi alle cause di ricovero (2010-2023) e alle cause di morte (2010-2022) presenti sul Portale Stato Salute della popolazione dell'ATS Milano Città Metropolitana.

In particolare, è stato possibile confrontare lo stato di salute relativo all'ATS, con i valori dell'ASST Rhodense e dei Comuni di Settimo Milanese e Cornaredo.
Da tali confronti è stato possibile affermare che, allo stato attuale, a livello comunale alcuni valori, in particolare quelli riguardanti le cause di morte sono risultati maggiori rispetto ai valori degli altri due contesti territoriali.

Stante ciò, come previsto dalle "Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center" adottate dal MASE in data 2/8/2024, è previsto un monitoraggio dei profili di salute dei Comuni interessati dalle esposizioni legate al progetto nella fase di esercizio del Data Center.

1.4.2 Monitoraggio dei profili di salute

Come indicato nelle linee guida sopracitate, allo scopo di valutare l'impatto del progetto in esame sullo stato della salute umana, il monitoraggio da effettuare riguarda i profili di salute (Standardised Mortality Rates - SMR and Standardised Hospitalization Rates -SHR) dei Comuni di Settimo Milanese e di Cornaredo che sono risultati essere interessati dalle esposizioni legate al progetto a valle delle simulazioni relative alla fasi di manutenzione effettuate per le componenti atmosfera e rumore.
I profili di salute generali devono riguardare gli esiti di mortalità e ricovero e l'incidenza per l'insieme dei tumori delle popolazioni comunali interessate dall'opera, dopo due anni dall'entrata in esercizio del progetto.

Oltre a ciò, allo scopo di fornire ulteriori indicazioni sull'evoluzione dello stato di salute nella fase di esercizio dell'opera, il monitoraggio in fase di esercizio deve verificare gli accessi al pronto soccorso durante le fasi di manutenzione dell'opera.

1.5 Biodiversità: vegetazione

1.5.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio

1.5.1.1 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio sugli effetti determinati dall'opera che risulta rilevante per la componente Vegetazione è:

- monitoraggio dell'efficacia degli interventi a verde.

L'obiettivo del monitoraggio ambientale è la verifica della corretta realizzazione ed evoluzione degli interventi di mitigazione e di miglioramento ambientale previsti dal progetto, che consistono nella realizzazione di aree verdi, nella messa a dimora di filari arborei e nella riqualificazione della vegetazione ripariale di un fontanile. Infatti, qualora, a valle di specifiche indagini, il livello di attecchimento raggiunto dagli impianti vegetazionali individuati non dovesse dare i risultati previsti, si potranno pianificare azioni per contenere gli effetti negativi o ripianificare gli interventi.
La verifica dell'efficienza degli interventi di inserimento ambientale ha lo scopo di valutare nel medio periodo il livello di attecchimento delle piantumazioni previste, sia in relazione all'affermazione dell'impianto (tasso di mortalità), sia allo sviluppo dell'apparato epigeo delle specie, offrendo indicazioni per eventuali interventi di reintegro delle fallanze.

1.5.1.2 Riferimenti normativi

Il quadro normativo di riferimento è costituito da:

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GU-CE n.206 del 22/07/1992;
- D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) - "Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- Legge 503/1981 - "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979";
- DGR n.2658 del 16 dicembre 2019 "Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione – sostituzione allegati D ed E della d.g.r. n. 7736/2008 (art. 1, comma 3, l.r. n. 10/2008)".

Nell'individuazione delle metodiche di monitoraggio si è fatto riferimento, oltre che ai suddetti atti normativi, alla seguente documentazione:

- Linee guida per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA. Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora e Fauna) – Capitolo 6.4, Rev. 1 del 13/03/2015 (MATTM);
- Linee guida ISPRA su interventi di compensazione e mitigazione (Vari);
- Rapporto ISPRA 140/2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali;
- ANPA, 2000. Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera, RTI CTN_CON 1/2000;
- APAT, 2003. Metodi raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità.

1.5.2 Monitoraggio degli interventi a verde

1.5.2.1 Localizzazione delle aree di monitoraggio

Il monitoraggio sarà incentrato a valutare l'efficacia degli interventi a verde.
In riferimento alla localizzazione dei rilievi, si prevede il monitoraggio dell'attecchimento delle specie erbacee, arboree e arbustive in alcuni degli interventi previsti.

Punti	Rilievo	Tipologia opera a verde
VEG_ 01	Efficacia Opere a verde	Area verde con alberi e arbusti
VEG_ 02	Efficacia Opere a verde	Area verde con arbusti
VEG_ 03	Efficacia Opere a verde	Area verde a prato
VEG_ 04	Efficacia Opere a verde	Riqualificazione vegetazione fontanile Malandrone
VEG_ 05	Efficacia Opere a verde	Doppio filare arboreo

Tabella 1-3 Punti di monitoraggio degli interventi a verde

Di seguito si riporta un'immagine con l'indicazione della localizzazione dei punti di monitoraggio.

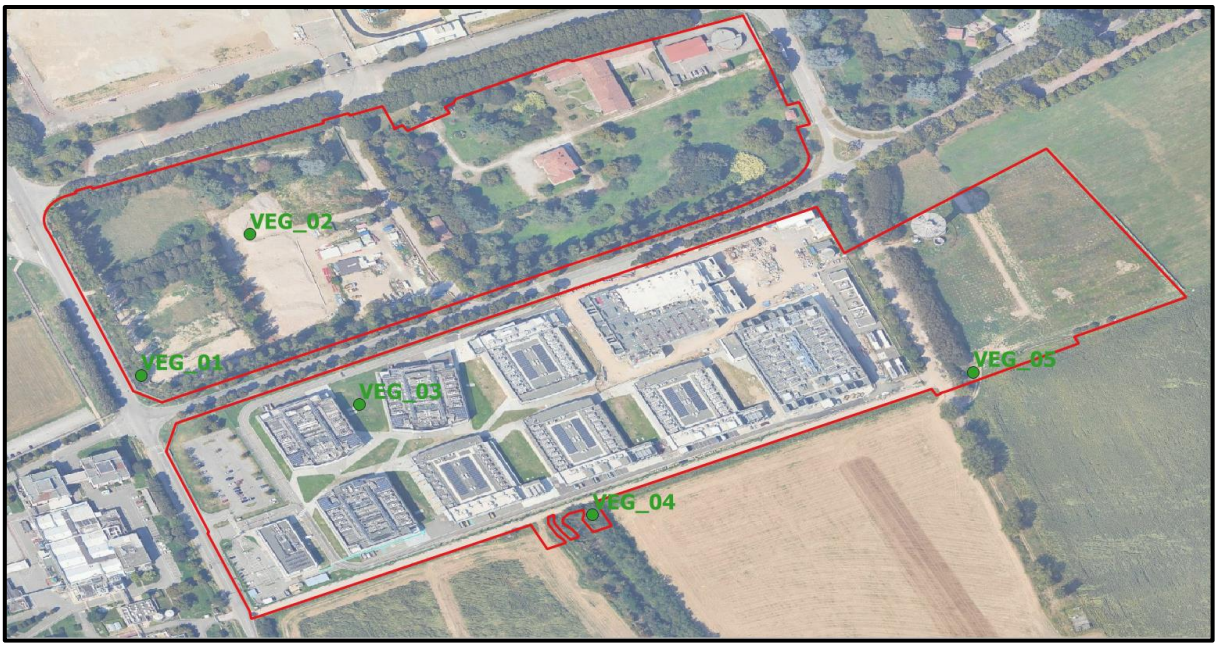

Figura 1-1 Ubicazione dei punti di monitoraggio per la vegetazione su foto satellitari (Fonte: Google earth)

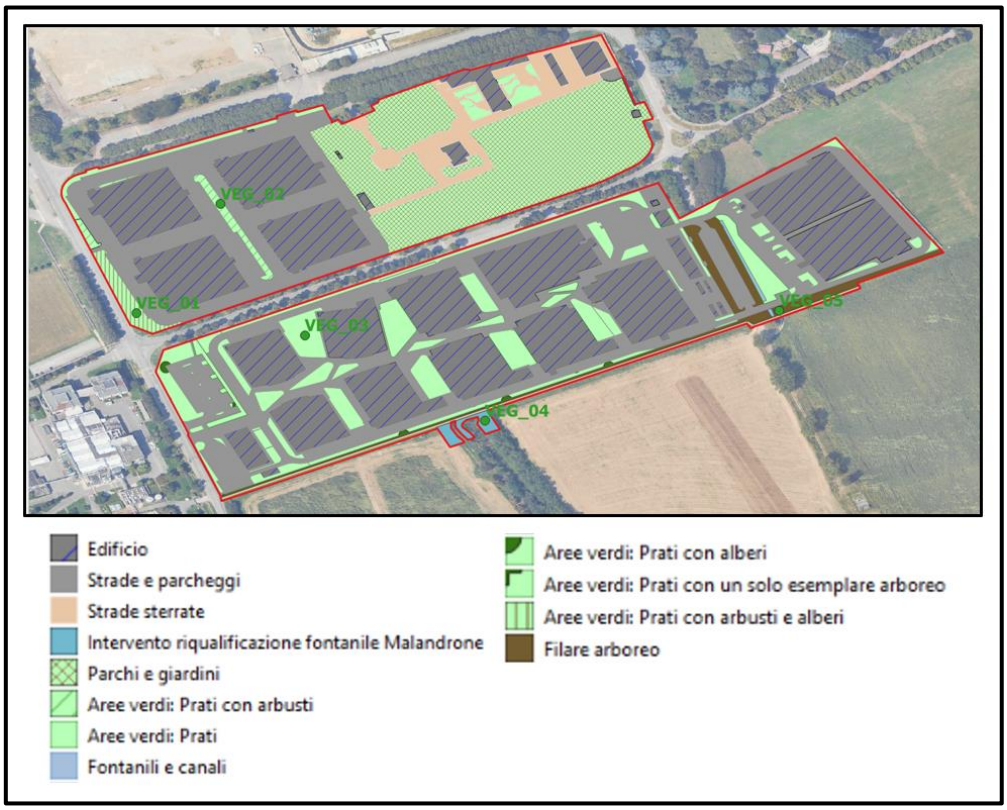

Figura 1-2 Punti di monitoraggio della vegetazione rispetto alla configurazione previsionale

1.5.2.2 Metodologia e strumentazione

Tipologia di monitoraggio

Verranno effettuati dei sopralluoghi per il monitoraggio dell'attecchimento degli interventi a verde, nelle aree in cui sono previsti gli interventi di mitigazione e di miglioramento ambientale. Il monitoraggio consisterà in rilievi quali-quantitativi, finalizzati alla verifica dell'esecuzione a regola d'arte degli interventi di mitigazione relativi alle opere a verde previste.

Parametri da monitorare

I parametri da monitorare sono:

- n° di esemplari per specie per unità di superficie;
- verifica dell'attecchimento delle piante;
- presenza di parti o branche secche o in sofferenza;
- individuazione e determinazione delle specie target esotiche e ruderali presenti secondo i codici di nomenclatura tassonomica, fino al livello di specie e, ove necessario, di subspecie e cultivar;
- rapporto % tra specie impiantate e specie esotiche/ruderali;
- indicazioni su modalità tecnico-operative per la risoluzione delle problematiche che compromettono la riuscita dell'intervento, come ad esempio la presenza di eccessive infestanti che compromettono lo sviluppo delle piantumazioni.

Metodiche di monitoraggio

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

- Sopralluogo: in tale fase vengono stabilite le posizioni dei punti di misura destinate al monitoraggio. Le posizioni dei punti di misura dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- Svolgimento del rilievo: ogni rilievo prevede la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle informazioni ottenute;
- Compilazione di Rapporti di misura.

Per la restituzione dei dati e la compilazione delle schede di rilievo si indicheranno delle aree rappresentative all'interno delle quali saranno individuati dei transetti sui quali effettuare il monitoraggio. Le specifiche sono indicate nella parte precedente assieme alla illustrazione dei parametri da monitorare.

1.5.2.3 Tempi e frequenza del monitoraggio

Il monitoraggio dell'attecchimento degli interventi a verde si articola su un periodo temporale di 2 anni a partire dalla realizzazione degli stessi. In tale periodo è prevista l'esecuzione di 3 campagne di rilevamento: una in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'opera e due nei periodi vegetativi ricompresi nei due anni successivi.

1.5.3 Conclusioni

Il monitoraggio della vegetazione è effettuato per verificare il buon esito degli interventi di mitigazione e miglioramento ambientale.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
OPERE A VERDE	VEG_ 01 VEG_02 VEG_03 VEG_04 VEG_05	PO	3 rilievi nei 2 anni successivi al termine dei lavori: il primo in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'opera, il secondo e il terzo nel periodo vegetativo nei 2 anni successivi all'entrata in esercizio.	• n° di esemplari per specie; • n° di esemplari per specie per unità di superficie; • verifica dell'attecchimento delle piante; • presenza di parti o branche secche o in sofferenza; • individuazione e determinazione delle specie target esotiche e ruderali presenti secondo i codici di nomenclatura tassonomica, fino al livello di specie e, ove necessario, di subspecie e cultivar; • rapporto % tra specie impiantate e specie esotiche/ruderali; • indicazioni su modalità tecnico-operative per la risoluzione delle problematiche che compromettono la riuscita dell'intervento, come ad esempio la presenza di eccessive infestanti che compromettono lo sviluppo delle piantumazioni.	Rilievo diretto	3

Tabella 1-4 Quadro sinottico PMA componente vegetazione

1.6 Biodiversità: Fauna

1.6.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio

1.6.1.1 Obiettivi del monitoraggio

Le analisi effettuate hanno permesso di rilevare le potenziali interferenze che potrebbero essere determinate dalla realizzazione dell'opera e le caratteristiche della comunità faunistica dell'area di indagine ed in particolare hanno consentito di individuare i taxa maggiormente suscettibili alle potenziali interferenze. I risultati delle suddette analisi hanno condotto a determinare la necessità di un monitoraggio relativo alla fauna ornitica, agli anfibi e ai rettili.

Gli uccelli costituiscono la componente dominante, in termini di numero di specie, della comunità di vertebrati dell'area.

Data la presenza, nell'area di progetto, di alcuni fontanili, dei quali uno oggetto di un intervento di riqualificazione della vegetazione, si è ritenuto opportuno prevedere il monitoraggio relativo al taxon degli anfibi, che sono legati all'acqua almeno per una parte del loro ciclo biologico.

Lo studio dei rettili nell'area di studio è finalizzato all'individuazione ed identificazione delle specie presenti.

1.6.1.2 Riferimenti normativi

Il quadro normativo di riferimento per il monitoraggio faunistico è costituito da:

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GU-CE n.206 del 22/07/1992;
- Direttiva Uccelli 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30/11/2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) - "Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conserva-zione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia.

Nell'individuazione delle metodiche di monitoraggio si è fatto riferimento, oltre che ai suddetti atti normativi, alla seguente documentazione:

- Linee guida per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA. Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora e Fauna) – Capitolo 6.4, Rev. 1 del 13/03/2015 (MATTM);
- Manuale ISPRA 141/2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) in Italia: specie animali.
- ANPA, 2000. Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera, RTI CTN_CON 1/2000;
- APAT, 2003. Metodi raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità;
- Sutherland W.J., 2006. Ecological Census techniques a handbook. Second Edition. Cambridge University Press.

1.6.2 Monitoraggio dell'ornitofauna

1.6.2.1 Localizzazione delle aree di monitoraggio

Le aree da monitorare sono state individuate sulla scorta degli obiettivi che il monitoraggio intende perseguire e delle attività oggetto di verifica. Gli ambiti di indagine per l'ornitofauna sono stati individuati

nelle aree generalmente caratterizzate da comunità ornitologiche più ricche in specie ed in considerazione delle diverse tipologie ambientali presenti nell'area.

Punti di monitoraggio		
Codice	**Rilievo**	**Tipologia area**
FAU_01	Punto di ascolto	Area verde con alberi e arbusti
FAU_02	Punto di ascolto	Giardino storico Villa Litta-Modignani
FAU_03	Punto di ascolto	Filare arboreo presso fontanile Testiole
FAU_04	Punto di ascolto	Riqualificazione vegetazione fontanile Malandrone

Tabella 1-5 Punti di monitoraggio per l'avifauna

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione dei punti di monitoraggio per l'avifauna.

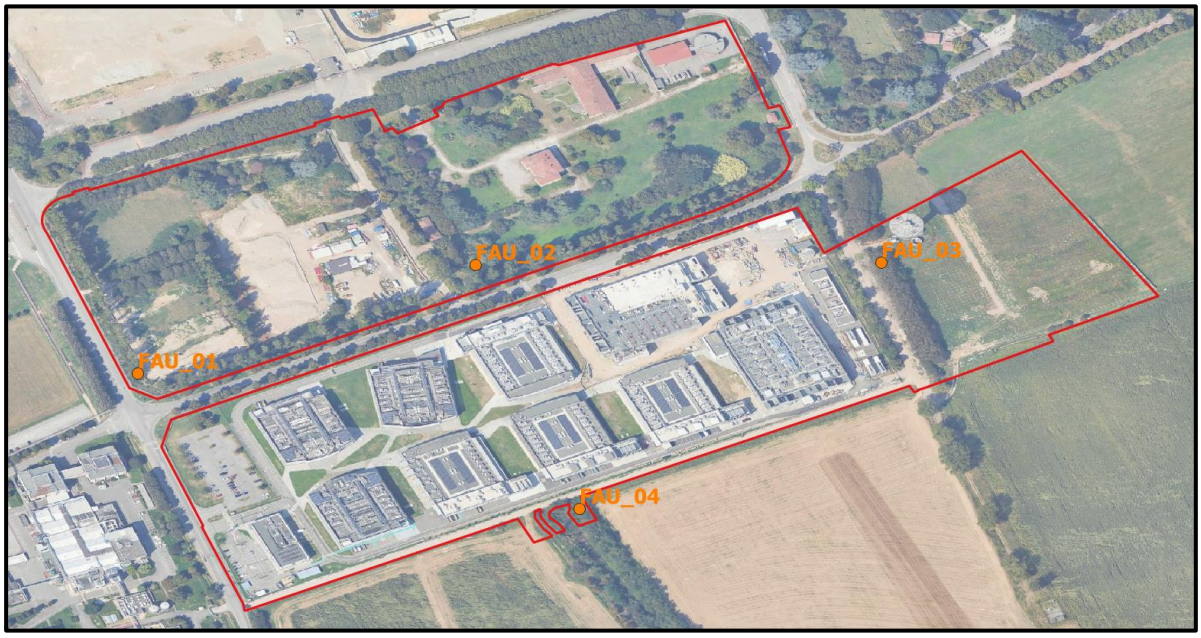

Figura 1-3 Ubicazione dei punti di monitoraggio per l'avifauna su foto satellitari (Fonte: Google earth)

1.6.2.2 Metodologia e strumentazione

Tipologia di monitoraggio

Per la comunità ornitica è prevista una tipologia di rilievo:

- Punti di ascolto.

La scelta del rilevamento mediante punti di ascolto è stata effettuata sulla scorta degli obiettivi di monitoraggio e del fine di raccogliere informazioni sulle specie nidificanti sia passeriformi che non.

I rilievi saranno condotti secondo il metodo di Blondel et al. (1988), utilizzando la variante dei punti acustico-visivi, nei quali l'osservatore segna tutti i contatti, sia visivi che acustici, con le specie indagate, all'interno dell'intervallo di tempo prestabilito.

La tecnica dei punti di ascolto o *point counts* consiste nel sostare per un tempo determinato, pari a 10 - 15 minuti, nella stazione di ascolto e di individuare, tramite l'ascolto del canto, e annotare tutti gli individui,

conteggiandoli una sola volta. Quando possibile si stimerà e annoterà la distanza alla quale sono stati contattati gli individui, in particolare considerando come riferimenti i seguenti: entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto.
I campionamenti saranno eseguiti principalmente nella prima parte della mattinata (da mezz'ora prima dell'alba sino alle 10).
Questa tecnica risulta la più idonea per campionare superfici in cui i passeriformi, facilmente contattabili per le loro vocalizzazioni e solo in parte rilevabili a vista, rappresentano la componente dominante del popolamento ornitico.

Parametri da monitorare
Durante l'esecuzione dei punti o stazioni d'ascolto i dati da monitorare sono i seguenti:

1. Specie ascoltate o osservate;
2. Numero di individui per specie.

Tali dati saranno inseriti in relative schede di monitoraggio, nelle quali saranno riportati anche dati relativi alla stazione di ascolto (coordinate, provincia, comune, quota), data e ora di svolgimento del rilievo, condizioni meteorologiche, caratteristiche ambientali dell'area interessata dal punto di ascolto, inoltre sarà inserito uno stralcio cartografico con la localizzazione del punto di ascolto ed una foto dell'area nella quale è ubicato il suddetto punto.
Allo scopo di ottenere una descrizione quali-quantitativa delle popolazioni ornitiche, i dati raccolti con il metodo dei punti di ascolto, saranno elaborati per ogni sessione di esecuzione, per ottenere alcuni indici e parametri descrittivi della comunità.
In particolare, gli indici/parametri che dovranno essere elaborati sono i seguenti:

- ricchezza di specie (S);
- indice di diversità (H);
- indice di equiripartizione di Lloyd & Gheraldi (1964) (J);
- percentuale di non passeriformi (% N-Pass);
- percentuale delle specie di interesse comunitario (% Sp-Prot);
- dominanza (D).

I suddetti parametri ed indici ecologici saranno riportati nelle schede di rilievo.
La *ricchezza di specie* è rappresentata dal numero di specie totali contattate nel campionamento: è una importante componente della diversità biologica e può essere considerata un semplice ed immediato indice di qualità ambientale, anche se con alcuni limiti. Essa rappresenta il numero totale di specie presenti distribuite nel tempo e nello spazio.
L'*indice di diversità* restituisce la probabilità di incontrare individui diversi nel corso del campionamento. Il valore è 0 quando una determinata comunità è composta da una sola specie e cresce all'aumentare della complessità del popolamento.
L'*indice di equiripartizione* di Lloyd & Gheraldi misura il grado di ripartizione delle frequenze delle diverse specie nella comunità. Il valore dell'indice è massimo quando tutte le specie sono presenti con la stessa abbondanza, mentre ha valori bassi nel caso ci sia una sola specie abbondante e numerose specie rare. L'indice varia da 0 (una sola specie presente) a 1 (tutte le specie presenti con lo stesso numero di individui).
La *percentuale di non passeriformi* è il rapporto tra il numero dei non passeriformi ed il numero di specie totali: pur trattandosi di un rapporto tra categorie sistematiche, l'incidenza dei non passeriformi può fornire una indicazione sulla rappresentatività di elementi più stenoeci (presenti in proporzione maggiore fra i non

passeriformi). È stato osservato che negli stadi iniziali di una successione ecologica i non passeriformi possono essere assenti e aumentano in numero con il progredire della successione verso stadi più maturi.
La *percentuale delle specie di interesse comunitario* è data dal rapporto tra il numero delle specie citate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE ed il numero di specie totali. Questo dato ci fornisce indicazioni sulla presenza di specie di interesse comunitario.
La *dominanza* restituisce la misura delle specie dominanti con l'aumentare del grado di complessità e di maturità dei biotopi.

Metodiche di monitoraggio
La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

- sopralluogo: in tale fase vengono stabilite definitivamente le posizioni dei punti di rilievo destinate al monitoraggio. Le posizioni dei punti di indagine dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- svolgimento del rilievo: ogni rilievo prevede la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle informazioni ottenute e successiva elaborazione dei dati ottenuti;
- svolgimento di osservazioni specifiche nelle aree di esecuzione dei rilievi e zone limitrofe, volte all'individuazione di eventuali habitat idonei quali siti di sosta, alimentazione e riproduzione.
- compilazione di Rapporti dei rilievi eseguiti.

Per i dati da rilevare e la compilazione delle schede di rilievo le specifiche sono indicate nella parte precedente.

1.6.2.3 Tempi e frequenza del monitoraggio

I rilievi per le specie ornitiche saranno eseguiti nel periodo primaverile, in condizioni meteorologiche buone, in quanto le perturbazioni atmosferiche riducono notevolmente la contattabilità delle specie.
Le indagini saranno svolte nelle prime ore del mattino, in orario compreso tra mezz'ora prima dell'alba e le ore 10:00 circa.
Le attività saranno eseguite, nella stagione primaverile, per tre anni successivi all'entrata in esercizio dell'opera.
Le indagini saranno ripetute tre volte l'anno, per ogni punto di rilievo, nella stagione primaverile, come scritto, con un intervallo di almeno 15 giorni tra le tre sessioni.

1.6.3 Monitoraggio degli anfibi

1.6.3.1 Localizzazione delle aree di monitoraggio

Le aree da monitorare sono state individuate sulla scorta degli obiettivi che il monitoraggio intende perseguire e delle attività oggetto di verifica, e in base all'ecologia delle specie appartenenti al taxon degli anfibi. Le aree di monitoraggio sono state scelte in prossimità di corsi d'acqua.

Aree di monitoraggio		
Codice	**Rilievo**	**Ubicazione area**
FAU_05	Visual Encounter Surveys	Fontanile Malandrone
FAU_06	Visual Encounter Surveys	Fontanile Testiole

Tabella 1-6 Aree di monitoraggio per la batracofauna

Nella figura seguente si riportano i punti che indicano l'ubicazione delle aree di monitoraggio.

Figura 1-4 Ubicazione delle aree di monitoraggio per gli anfibi su foto satellitari (Fonte: Google earth)

1.6.3.2 Metodologia e strumentazione

Tipologia di monitoraggio

Per gli anfibi è prevista una tipologia di rilievo:

- *Visual Encounter Surveys* (VES)

Il metodo *Visual Encounter Surveys* (VES) consiste nel percorrere un'area a piedi, secondo una tempistica stabilita, ed annotare le specie e gli individui osservati durante il percorso.

Parametri da monitorare

Durante il campionamento per gli anfibi i dati da monitorare sono i seguenti:

1. Specie osservate;
2. Numero di individui per specie.

Tali dati saranno inseriti in relative schede di monitoraggio, nelle quali saranno riportati anche dati relativi alla stazione di monitoraggio (coordinate, provincia, comune, quota), data e ora di svolgimento del rilievo, condizioni meteorologiche, caratteristiche ambientali dell'area interessata dal monitoraggio, inoltre sarà inserito uno stralcio cartografico con la localizzazione dell'area interessata dall'indagine e foto di essa.

Metodiche di monitoraggio

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

- sopralluogo: in tale fase vengono stabilite le posizioni delle aree di rilievo destinate al monitoraggio. Le posizioni delle aree di indagine dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- svolgimento del rilievo: ogni rilievo prevede la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle informazioni ottenute e successiva elaborazione dei dati ottenuti;

- svolgimento di osservazioni specifiche nelle aree di esecuzione dei rilievi e zone limitrofe, volte all'individuazione di eventuali habitat idonei;
- compilazione di Rapporti dei rilievi eseguiti.

Per i dati da rilevare e la compilazione delle schede di rilievo le specifiche sono indicate nella parte precedente.

1.6.3.3 Tempi e frequenza del monitoraggio

I rilievi per gli anfibi saranno eseguiti nel periodo primaverile, nei tre anni successivi alla fine dei lavori.
Le indagini saranno ripetute tre volte l'anno, per ogni punto di rilievo, nella stagione primaverile, come scritto, con un intervallo di almeno 15 giorni tra le tre sessioni.

1.6.4 Monitoraggio dei rettili

1.6.4.1 Localizzazione delle aree di monitoraggio

Le aree da monitorare sono state individuate sulla scorta degli obiettivi che il monitoraggio intende perseguire e delle attività oggetto di verifica e delle tipologie ambientali più idonee alla presenza di rettili.
Il monitoraggio dei rettili sarà effettuato attraverso la metodologia del transetto lineare con conteggi a vista.

Punto di monitoraggio		
Codice	**Rilievo**	**Tipologia area**
FAU_07	Transetto	Giardino storico Villa Litta-Modignani
FAU_08	Transetto	Rio Malandrone
FAU_09	Transetto	Area verde a prato con alberi

Tabella 1-7 Punti di monitoraggio per l'erpetofauna

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione dei punti che indicano le aree nell'ambito delle quali saranno eseguiti i transetti per il monitoraggio dei rettili.

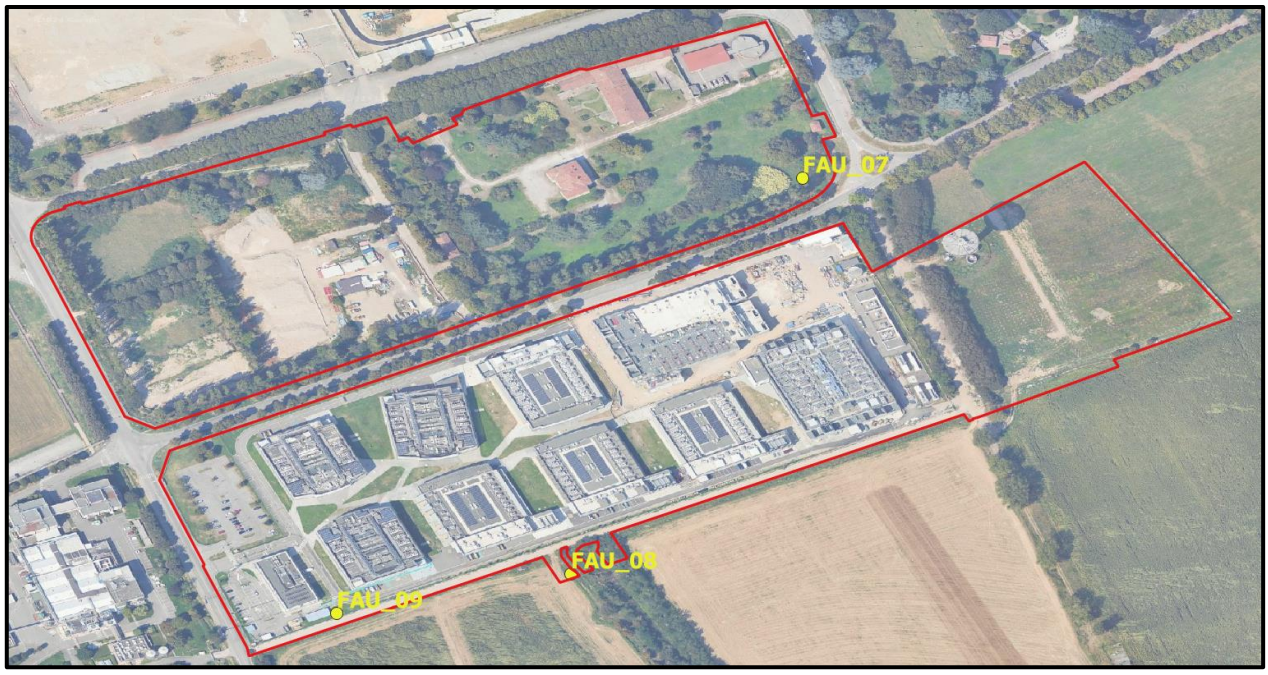

Figura 1-5 Indicazione delle aree dove sono previsti i transetti per il monitoraggio dei rettili, su foto satellitari (Fonte: Google earth)

1.6.4.2 Metodologia e strumentazione

Tipologia di monitoraggio

Per i rettili il metodo di rilevamento previsto è quello del transetto lineare con "conteggi a vista", V.E.S. = *Visual Encounter Surveys*.

Il transetto di campionamento è un metodo che consiste nell'individuazione di un tracciato standard, che poi sarà percorso nel corso del monitoraggio per osservare le specie di rettili.

I transetti devono essere percorsi a piedi ad una velocità ridotta, in media 1 Km/ora.

I rilievi sul campo sono da effettuarsi durante le ore diurne con fasce orarie idonee in relazione al periodo, che nello specifico in primavera, periodo indicato per il presente monitoraggio, sono rappresentate dalla mattina e dalle ore centrali della giornata.

Parametri da monitorare

Durante il campionamento per i rettili i dati da monitorare sono i seguenti:

1. specie osservate;
2. numero di individui per specie;
3. attività (termoregolazione, movimento, ecc.).

Tali dati saranno inseriti in relative schede di monitoraggio, nelle quali saranno riportati anche dati relativi al transetto (provincia, comune, quota, coordinate di inizio e fine del transetto, lunghezza), data e ora di svolgimento del rilievo, condizioni meteorologiche, caratteristiche ambientali dell'area interessata dal monitoraggio, inoltre sarà inserito uno stralcio cartografico con la localizzazione del transetto e foto dell'area indagata.

Metodiche di monitoraggio

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

- sopralluogo: in tale fase vengono stabilite le posizioni dei transetti destinati al monitoraggio. Le posizioni dei transetti dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- svolgimento del rilievo: ogni rilievo prevede la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle informazioni ottenute e successiva elaborazione dei dati ottenuti;
- svolgimento di osservazioni specifiche nelle aree di esecuzione dei rilievi e zone limitrofe, volte all'individuazione di eventuali habitat idonei;
- compilazione di Rapporti dei rilievi eseguiti.

Per i dati da rilevare e la compilazione delle schede di rilievo le specifiche sono indicate nella parte precedente.

1.6.4.3 Tempi e frequenza del monitoraggio

I rilievi per i rettili saranno eseguiti nel periodo primaverile, in condizioni meteorologiche buone, nei tre anni successivi alla fine dei lavori.

Tutte le indagini saranno ripetute tre volte l'anno, per ogni punto di rilievo, nella stagione primaverile, come scritto, con un intervallo di almeno 15 giorni tra le tre sessioni.

1.6.5 Conclusioni

Il monitoraggio dell'ornitofauna, della batracofauna e dell'erpetofauna, è effettuato allo scopo di verificare le specie presenti nell'area di indagine dopo la realizzazione dell'opera.

Tematica	**Punti**	**Fase**	**Frequenza e durata**	**Parametri**	**Metodologia**	**Quantità misure (per punto)**
Fauna (comunità ornitica)	FAU_01 FAU_02 FAU_03 FAU_04	PO	Durante i tre anni successivi alla fine dei lavori, tre ripetizioni nel periodo primaverile	• località; • provincia; • comune; • quota; • coordinate GPS; • condizioni meteorologiche; • caratteristiche ambientali; • specie; • numero di individui per specie; • indici ecologici.	Rilievo diretto	9
Fauna (anfibi)	FAU_05 FAU_06	PO	Durante i tre anni successivi alla fine dei lavori, tre ripetizioni nel periodo primaverile	• località; • provincia; • comune; • quota; • coordinate GPS; • condizioni meteorologiche;	Rilievo diretto	9

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
				• caratteristiche ambientali; • specie; • numero di individui per specie.		
Fauna (rettili)	FAU_07 FAU_08 FAU_09	PO	Durante i tre anni successivi alla fine dei lavori, tre ripetizioni nel periodo primaverile	• località; • provincia; • comune; • quota; • coordinate GPS punto inizio e fine del transetto; • lunghezza transetto; • condizioni meteorologiche; • caratteristiche ambientali; • specie; • numero di individui per specie; • attività degli individui.	Rilievo diretto	9

Tabella 1-8 Quadro sinottico PMA componente fauna

1.7 Atmosfera: aria e clima

1.7.1 Finalità ed articolazione temporale del monitoraggio

1.7.1.1 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio della componente Atmosfera è volto ad affrontare, in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente, e più specificatamente sulla qualità dell'aria.

Lo scopo principale è quindi quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, focalizzando l'attenzione sulle concentrazioni di inquinanti prodotti in atmosfera durante l'esercizio dell'opera in progetto, al fine di definire e adottare opportune misure di riorientamento.

Secondo le risultanze della modellazione atmosferica condotta nello SIA, gli impatti sulla qualità dell'aria legati all'esercizio dell'opera sono riconducibili principalmente al funzionamento dei generatori di emergenza a servizio del Data Center.

Pertanto, per verificare il rispetto dei limiti normativi si prevede il monitoraggio della qualità dell'aria durante l'esercizio dell'opera.

1.7.1.2 Riferimenti normativi

Il riferimento normativo è il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Tale decreto sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, e istituisce un quadro unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.
Tra le finalità indicate dal decreto, che si configura come un testo unico, vi sono:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- la valutazione della qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- la raccolta di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine;
- il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e il miglioramento negli altri casi;
- la garanzia di fornire al pubblico corrette informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- la realizzazione di una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Il provvedimento si compone di 22 articoli, 16 allegati e 11 appendici destinate, queste ultime, a definire aspetti strettamente tecnici delle attività di valutazione e gestione della qualità dell'aria e a stabilire, in particolare:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, PM10 e PM2,5 (allegato XI punto 1);
- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto (allegato XI punto 3);
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto (allegato XII parte 1);
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5 (allegato XIV);
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene (allegato XIII);
- i valori obiettivo (allegato VII punto 2), gli obiettivi a lungo termine (allegato VII punto 3), le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono (allegato XII parte 2).

Nelle seguenti tabelle si riportano i limiti degli inquinanti individuati dalla normativa.

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo (SO_2)			
1 ora	350 µg/m^3, da non superare più di 24 volte per anno civile		- (1)
1 giorno	125 µg/m^3, da non superare più di 3 volte per anno civile		- (1)

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di azoto (NO_2)*			
1 ora	200 µg/m^3 da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m^3 NO_2	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene*			
Anno civile	5,0 µg/m^3	5 µg/m^3 (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m^3 fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/ m^3		- (1)
PM_{10}**			
1 giorno	50 µg/m^3 da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	- (1)
Anno civile	40 µg/m^3	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	- (1)
$PM_{2,5}$ – fase 1			
Anno civile	25 µg/m^3	20 % il 11 giugno 2008, con una riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
$PM_{2,5}$ – fase 2 (4)			
Anno civile	(4)		1° gennaio 2010

(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m^3. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali. (4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m^3 e delle verifiche effettate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri. * Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo. ** Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.			

Tabella 1-9 Valori limite – Allegato XI del D.Lgs 155/2010

Finalità	Periodo di mediazione	Valore Obiettivo	Data entro la deve essere raggiunto il valore obiettivo (1)
Ozono			
Protezione della salute umana	MEDIA massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	120 µg/m^3 da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni (3)	1° gennaio 2010
(1) Il raggiungimento del valore obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana. (2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata è riferita al giorno nel quale la stessa si conclude. La prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno é quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso. (3) Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, la valutazione della conformità ai valori obiettivo si può riferire, come minimo, ai dati relativi a un anno per il valore-obiettivo ai fini della protezione della salute umana.			

Tabella 1-10 Valori limite – Allegato VII del D.Lgs 155/2010

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre - 31 marzo)	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo			
	20 µg/m^3	20 µg/m^3	Nessuno
Ossidi di azoto			
	30 µg/m^3 NO_x		Nessuno

Tabella 1-11 Livelli critici per la protezione della vegetazione – Allegato XI del D.Lgs 155/2010

1.7.2 Monitoraggio della qualità dell'aria

1.7.2.1 Localizzazione delle aree di monitoraggio

Al fine di stimare le concentrazioni degli inquinanti considerati nelle attività di monitoraggio e determinare i parametri meteorologici durante l'esercizio dell'opera in progetto, sono state individuate complessivamente 3 punti di monitoraggio, come indicato nella tabella seguente.

Punti	Recettori di riferimento	Coordinata X	Coordinata Y
ATM_01	R2	504096	5036065
ATM_02	R3	504599	5035231
ATM_03	R4	503079	5034263

Tabella 1-12 Punti di monitoraggio della qualità dell'aria

I punti di monitoraggio sono stati localizzati in corrispondenza dei recettori risultati più critici dalle simulazioni del Post Operam effettuate.

Per la localizzazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria è possibile fare riferimento alla seguente figura.

Figura 1-6 Localizzazione punti di monitoraggio della qualità dell'aria

1.7.2.2 Metodologia e strumentazione

Tipologia di monitoraggio

Per il monitoraggio della qualità dell'aria si prevedono delle campagne mediante mezzo mobile sul territorio in prossimità dell'intervento, con particolare riferimento alle aree critiche più vicine all'infrastruttura, in accordo ai risultati ottenuti dallo studio modellistico. Saranno utilizzati inoltre campionatori sequenziali/gravimetrici delle polveri.

Parametri da monitorare

Per quanto riguarda la qualità atmosferica nel suo complesso, non esiste alcun parametro che, preso singolarmente, possa essere considerato un indicatore esaustivo. Infatti, la stessa normativa in materia di inquinamento atmosferico, non prevede il calcolo di indici complessi ma stabilisce per ciascun indicatore, valori di riferimento.

Dovranno essere rilevati i seguenti parametri:

- Ossidi e biossidi di azoto (NO_X, NO_2);
- Monossido di carbonio (CO);
- PM10;
- PM2,5;
- PTS;
- Parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura atmosferica, umidità relativa, pressione atmosferica, radiazione solare globale e diffusa, precipitazioni atmosferiche).

Metodiche di monitoraggio

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte:

- Installazione: in tale fase vengono stabilite le posizioni dei punti di misura destinate al monitoraggio delle concentrazioni. Le posizioni dei punti di misura dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- Svolgimento della campagna di misure: ogni campagna prevede lo scarico e l'analisi dei dati, la stampa dei grafici; la restituzione media oraria dei dati acquisiti. Tutti i parametri si intendono misurati in conformità alle normative attualmente in vigore. La rappresentazione grafica del trend dei dati rilevati; elaborazione file per caricamento dati output nel Sistema Informativo, condotti in situ e/o forniti dai laboratori di analisi;
- Compilazione di Rapporti di misura.

Nella realizzazione e collocazione delle stazioni di misura si dovrà tener conto degli aspetti indicati al punto 4 dell'allegato III del D.Lgs. 155/2010:

- assenza di fonti di interferenza;
- protezione rispetto all'esterno;
- possibilità di accesso;
- disponibilità di energia elettrica e di connessioni telefoniche;
- impatto visivo dell'ambiente esterno;
- sicurezza della popolazione e degli addetti;
- opportunità di effettuare il campionamento di altri inquinanti nello stesso sito fisso di campionamento;
- conformità agli strumenti di pianificazione territoriale.

La strumentazione utilizzata relativa ai mezzi mobili si compone di alcuni laboratori mobili dotati di adeguato sistema di condizionamento per garantire una continua ed ottimale distribuzione della temperatura al suo interno; questo permette agli analizzatori di lavorare sempre in condizioni controllate e standard.
Le stazioni di rilevamento sono organizzate in tre blocchi principali:

- analizzatori automatici per la valutazione degli inquinanti aerodispersi;
- centralina per la valutazione dei parametri meteorologici;
- unità di acquisizione ed elaborazione dati.

In particolare, un analizzatore è tipicamente costituito da un sistema di aspirazione dell'aria (una pompa) che ne preleva una parte immettendola in una piccola camera, detta "cella di misura" e che contiene i dispositivi per la misura.
Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell'aria dovranno essere rilevati su base oraria i parametri meteorologici, mediante l'impiego di sensori:

- barometro,
- igrometro,
- gonio anemometro,
- pluviometro,
- radiometro,
- termometro.

Le apparecchiature mediante le quali sarà effettuato il monitoraggio della qualità dell'aria dovranno essere sottoposte a verifiche periodiche, ovvero a controlli della risposta strumentale su tutto il campo di misura. A seconda del tipo di analizzatore installato, consistono in controlli con cadenza almeno annuale o con periodicità più frequente secondo indicazioni fornite dal costruttore o in base alla criticità dell'impianto e comunque dopo interventi di manutenzione conseguenti a guasto degli analizzatori.
In apposito registro saranno riportati tutti gli interventi effettuati sul sistema, sia di verifica che di manutenzione, secondo le indicazioni richieste.

Le operazioni di taratura dovranno essere eseguite periodicamente (almeno con cadenza annuale o secondo indicazioni diverse del costruttore) e comunque dopo ogni intervento di manutenzione sulla strumentazione analitica a seguito di guasto o dopo una modifica impiantistica che comporti variazione all'emissione.

Per quanto concerne le verifiche in campo, esse consistono nelle attività destinate all'accertamento della corretta esecuzione delle misure nelle effettive condizioni operative di tutta la catena di misura. Esse sono condotte sotto la supervisione dal Responsabile di Settore e dovranno essere eseguite ogni anno con l'impianto nelle normali condizioni di funzionamento.

1.7.2.3 Tempi e frequenza del monitoraggio

Stanti le risultanze delle analisi effettuate nellamabito dello SIA, per il caso in esame il monitoraggio è da effettuare nella fase Post Operam e prevede l'analisi di monitoraggi ad hoc in cui vengono rilevati gli inquinanti atmosferici ed i parametri meteoclimatici nell'area di interesse.

Esso è variabile in termini di tempistiche in funzione della tipologia di opera e delle caratteristiche territoriali dell'area in esame. In particolare, tali dati consentono di disporre di un quadro conoscitivo rispetto all'esercizio dell'opera.

La frequenza e la durata delle misure, opportunamente definite, consentiranno di valutare, attraverso la misura degli indicatori ritenuti significativi, lo stato di qualità dell'aria e l'entità degli effetti indotti dall'esercizio dell'opera di progetto.

Di seguito vengono specificate le tempistiche del monitoraggio, sia in relazione alla durata della specifica indagine sia alla ripetitività della stessa durante il periodo di monitoraggio. In particolare, la durata delle attività inerenti al monitoraggio Post Operam sarà pari ad un anno solare in modo da considerare la qualità dell'aria e le dinamiche temporali per le varie stagioni.

Post Operam
Al fine di analizzare la qualità dell'aria nell'area di intervento a valle della realizzazione del progetto in esame, sono previsti complessivamente i 3 punti di monitoraggio sopra definiti.

I monitoraggi sui punti suddetti hanno le seguenti frequenze e monitorano i seguenti elementi:

- con centralina mobile con cadenza trimestrale per una durata di due settimane: NOx, NO_2 e CO;
- con campionatore sequenziale/gravimetrico delle polveri con cadenza trimestrale per una durata di due settimane: PTS, PM10, PM2,5.

1.7.3 Conclusioni

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio dell'atmosfera queste sono finalizzate alla verifica della qualità dell'aria indotta dall'attività di manutenzione dei generatori di emergenza a servizio del Data Center di progetto.

Il monitoraggio si svolge attraverso centralina mobile e campionatore sequenziale/gravimetrico. Le metodiche di monitoraggio sono funzione della tipologia di indagine, come indicato nella successiva tabella.

Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia
ATM_01; ATM_02; ATM_03	PO	Per un anno successivo alla fine dei lavori con cadenza trimestrale	NOx, NO_2 e CO	con centralina mobile per 14 gg
			PTS, PM10, PM2,5	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg

Tabella 1-13 Quadro sinottico PMA componente atmosfera